

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP403089128A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03089128 A

TITLE: TEMPERATURE DETECTOR

PUBN-DATE: April 15, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

FUJISHIMA, KUNIHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SANYO ELECTRIC CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP01226005

APPL-DATE: August 31, 1989

INT-CL (IPC): G01K001/08, G01K001/16

US-CL-CURRENT: 374/141

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable accurate and quick detection of temperature by arranging

a temperature detector made up of a thermosensitive element housed in an element container and a packing agent filled about the thermosensitive element in the element container.

CONSTITUTION: An element container 1 and a thermistor 3 are made tight thermally through a packing agent 10 filled around the thermistor 3. Therefore, heat of the container 1 is transmitted to the thermistor 3 quickly through the packing agent 10 to enable accurate and quick temperature detection.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平3-89128

⑮ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)4月15日

G 01 K 1/08
1/16Q 7409-2F
7409-2F

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 温度検知器

⑯ 特 願 平1-226005

⑰ 出 願 平1(1989)8月31日

⑱ 発 明 者 藤 島 邦 裕 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

⑲ 出 願 人 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地

⑳ 代 理 人 弁理士 西野 卓嗣 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

温度検知器

2. 特許請求の範囲

(1) 素子容器と、該素子容器内に収納される感温素子と、前記素子容器内の前記感温素子周囲に充填された充填剤とよりなることを特徴とする温度検知器。

(2) 素子容器と、該素子容器内に収納される感温素子とよりなり、前記感温素子に連なるリード線に弾性付与部分を形成し、そのリード線を弾性的に前記素子容器に密着せしめたことを特徴とする温度検知器。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は温度検知器に関する。

(ロ) 従来の技術

例えば電子レンジや誘導加熱調理器で、被加熱物の温度を測定しながら加熱を制御するような場合には、温度検知器として特開昭53-6086号公報

に示されるような温度プローブが使用される。このような温度検知器は、一般に第3図に示すように、細長い金属製の素子容器1内に感温素子3を収納したものである。そして、この素子容器1を肉やてんぷら油等の被加熱物に差し込んでその温度を検知し、感温素子3からのリード線によって検知結果を電子レンジなどの本体(図示せず)に伝え、一定の温度を保つような加熱制御を行ったり、調理の仕上がり进行を判断したりする(特開昭62-254389号公報、実開昭59-154796号公報参照)。

ところが、従来のような構造の温度検知器では、素子容器1と感温素子3とが必ずしも熱的に密着しているとはいえず、被加熱物から素子容器1に伝わった熱が感温素子3に伝わりにくく、また伝わるのに時間がかかり、従って温度検知が不正確になったり、応答速度が遅くなり検知が遅れてしまうという問題があった。

(ハ) 発明が解決しようとする課題

本発明は、素子容器の熱を感温素子に確実に且つ迅速に伝え、正確で迅速な温度検知が行える温度

検知器を提供するものである。

(ニ) 課題を解決するための手段

本発明の温度検知器の第1の構成は、素子容器と、該素子容器内に収納される感温素子と、前記素子容器内の前記感温素子周囲に充填された充填剤とよりなることを特徴とする。

また第2の構成は、素子容器と、該素子容器内に収納される感温素子とよりなり、前記感温素子に連なるリード線に弾性付与部分を形成し、そのリード線を弾性的に前記素子容器に密着せしめたことを特徴とする。

(ホ) 作用

第1の構成によれば、素子容器と感温素子とは感温素子周囲に充填された充填剤を介して熱的に密着しており、素子容器の熱は充填剤を介して迅速に感温素子に伝えられる。

第2の構成によれば、感温素子のリード線が弾性付与部分によって素子容器の内壁に押しつけられて熱的に密着し、素子容器の熱は熱伝導の良好なリード線を介して迅速に感温素子に伝えられ

た充填剤10を介して熱的に密着しており、素子容器1の熱は充填剤10を介して迅速にサーミスタ3に伝えられる。従って、正確で迅速な温度検知が可能となる。

温度検知の速度を示す熱応答時間を、0℃から50℃の水中への温度変化を与えたときに、感温素子が最終値(50℃)の約63%の値に達するまでの時間で定義すると、発明者の実験によれば、第3図に示す従来例では約8秒であった熱応答時間が、第1図に示す構成では約6秒に短縮された。

第2図は本発明の第2の構成の実施例を示す。ここでは先の実施例と同一若しくは対応する部分には同一符号を付し、説明は省略する。

11はサーミスタ3のリード線5、外付けリード線6の一部によって構成された弾性付与部分である。この弾性付与部分11は、カシメ金具7をはきんでリード線5と外付けリード線6とを略V字形にし、且つその両者が拉開するような弾性を付与して構成されている。そして、このサーミスタ3を素子容器1内に押し込んで収納すると、

る。

(ヘ) 実施例

第1図は本発明の第1の構成の実施例である温度検知器を示す。

1は一端を尖らせて尖端部2となしたステンレスパイプ製の素子容器、3は該素子容器の尖端部2近傍に収納された感温素子としてのサーミスタ、4、5は該サーミスタのリード線、6はカシメ金具7によってリード線5に接続された外付けリード線、8はカシメ金具9によってリード線4に接続されるとともに、外付けリード線6にも接続されたシールド線である。シールド線8は、電子レンジや誘導加熱調理器の本体の制御回路に接続され、感温素子3の検知信号を伝達する。

10は素子容器1内のサーミスタ3周囲に充填された充填剤である。この充填剤10は、十分な耐熱性を有するとともに、熱伝導性が良いシリコン、エポキシ等の樹脂が望ましい。

而して、かかる構成によれば、素子容器1とサーミスタ3とは、サーミスタ3周囲に充填され

リード線5(サーミスタ3)と外付けリード線6とは、弾性付与部分11の弾性により互いにはなれるような力が働き、サーミスタ3と、弾性付与部分11の外付けリード線6とは素子容器1の内壁に押しつけられて密着する。リード線4、5、外付けリード線6の必要部分には絶縁被覆が施されているのだが、外付けリード線6においては、素子容器1の内壁に押しつけられて密着する弾性付与部分11には、かかる絶縁被覆は設けられておらず金属導線が露出しており、金属導線が素子容器1に直接接触する。

而して、かかる構成によれば、外付けリード線6の金属導線は素子容器1の内壁に押しつけられ、従って両者は熱的にも密着しており、素子容器1の熱は熱伝導の良好な金属導線を介して迅速にサーミスタ3に伝えられる。従って、正確で迅速な温度検知が可能となる。

本構成では、第2図に示すように、サーミスタ3自身も素子容器1に押しつけられることになる場合があるが、サーミスタ3は通常外側がガラス

害に被われていて熱伝導が悪く、素子容器 1 の熱は、直接サーミスタ 3 に伝わるよりも、外付けリード線 6 の金属導線を介して伝わるほうが速く且つ良好に伝わる。発明者の実験によれば、さきと同様の条件の熱応答時間は、第 2 図に示す構成では約 4 秒程度に向上している。

(ト) 発明の効果

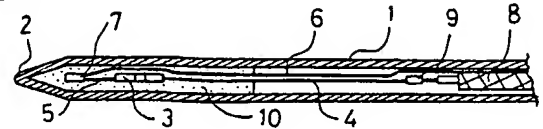
本発明によれば、素子容器の熱が確実且つ迅速に感温素子に伝えられ、従って正確で迅速な温度検知が行える温度検知器が提供できる。

4. 図面の簡単な説明

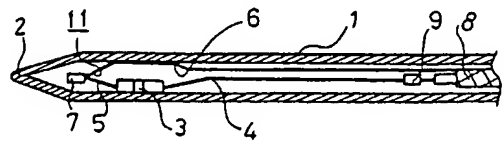
第 1 図は本発明の第 1 の構成の実施例を示す要部断面図、第 2 図は本発明の第 2 の構成の実施例を示す要部断面図、第 3 図は従来例を示す要部断面図である。

1 … 素子容器、3 … サーミスタ、10 … 充填剤、11 … 弾性付与部分。

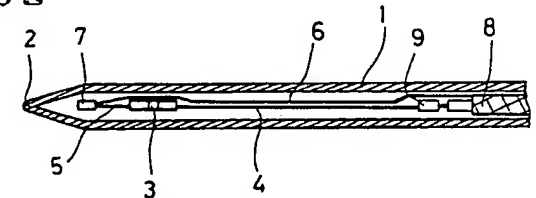
第 1 図



第 2 図



第 3 図



出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 西野卓嗣(外 2 名)